

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра молекулярной биологии

КУЗЬМИЧ

Софья Викторовна

**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИЙ
РОДА *РЕСТОВАСТЕРИУМ* С РАСТЕНИЯМИ СЕМЕЙСТВА
ПАСЛЕНОВЫХ**

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Е.А. Николайчик

Минск 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 43 страницы, 9 рисунков, 4 таблицы, 33 источника, 1 приложение.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИЙ РОДА *PECTOBACTERIUM* С РАСТЕНИЯМИ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫХ

Объектом исследования являются растения семейства Пасленовых (*Nicotiana benthamiana*, *Solanum tuberosum* и *Solanum lycopersicum*) и бактерии рода *Pectobacterium* (*P. atrosepticum*, *P. carotovorum*).

Цель исследования – изучить молекулярные механизмы взаимодействия бактерий рода *Pectobacterium* с растениями семейства Пасленовых.

Были использованы микробиологические (конъюгация) и молекулярные (клонирование генов, ПЦР, сайленсинг генов) методы исследования.

Таким образом, были получены следующие результаты:

1. Белок DspE необходим для супрессии МАР-индуцированный устойчивости растений табака *N. benthamiana*
2. Активация МАР-индуцированный устойчивости в клетках растений происходит с участием цитоплазматической киназы TPK1b и рецептороподобных киназ RLK2 и RLK5.
3. МАР-киназа SIPK необходима для супрессии МТИ патогеном.
4. Инактивация ССВТ не оказывает влияние на развитие РГ на листьях томата *S. lycopersicum* и табака *N. benthamiana*.
5. Инактивация ССВТ препятствует развитию болезни «черная ножка» стеблей картофеля *S. tuberosum*.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 43 старонкі, 9 малюнкаў, 4 табліцы, 33 крыніцы, 1 пракладанне.

МАЛЕКУЛЯРНЫЯ МЕХАНІЗМЫ УЗАЕМАДЗЕЙННЯ БАКТЭРЫЙ РОДУ *PECTOBACTERIUM* З РАСЛІНАМІ СЯМЕЙСТВА ПАСЛЕНАВЫХ

Аб'ектамі даследавання з'яўляюцца расліны сямейства Паслёнавых (*Nicotiana benthamiana*, *Solanum tuberosum* і *Solanum lycopersicum*) і бактэрыі роду *Pectobacterium* (*P. atrosepticum*, *P. carotovorum*).

Мэта даследавання - усталяваць малекулярныя механізмы ўзаемадзеяння бактэрыі роду *Pectobacterium* з раслінамі сямейства Паслёнавых.

Былі выкарыстаныя мікрабіялагічныя (кан'югацыя) і малекулярныя (кланаванне генаў, PCR, сайленсінг генаў) метады даследавання.

Такім чынам, былі атрыманы наступныя рэзультаты:

1. Бялок DspE неабходны для супрэсіі MAMP-індукаванай ўстойлівасці *N. benthamiana*.
2. Актывацыя MAMP-індукаванай ўстойлівасці ў клетках раслін адбываецца з удзелам цытаплазматычнай киназы TPK1b і рэцептарападобных киназ RLK2 і RLK5.
3. MAP-киназа SIPK неабходна для супрэсіі MTI патагенам.
4. Інактывацыя ССДТ не аказвае ўплыў на развіццё РГ на лісці тамата *S. lycopersicum* і тытуню *N. benthamiana*.
5. Інактывацыя ССДТ перашкаджае развіццю хваробы «чорная ножка» сцёблаў *S. tuberosum*.

ABSTRACT

Diploma project 44 pages, 9 images, 4 tables, 33 sources, 1 annexe.

MOLECULAR MECHANISMS OF INTERACTION BETWEEN BACTERIA OF THE GENUS *PECTOBACTERIUM* AND *SOLANACEAE* PLANTS.

Objects of the study: plants of *Solanaceae* family (*Nicotiana benthamiana*, *Solanum tuberosum* and *Solanum lycopersicum*) and bacteria of the genus *Pectobacterium* (*P. atrosepticum*, *P. carotovorum*).

Purpose of research - to study the molecular mechanisms of interaction between bacteria of the genus *Pectobacterium* with plants of *Solanaceae* plants.

We used microbiological (conjugation) and molecular (gene cloning, PCR, gene silencing) methods.

Following results were obtained:

1. Protein DspE is necessary for suppression of MAMP-triggered immunity of tobacco plants *N. benthamiana*
2. Activation of MAMP-triggered immunity in plant cells takes place with the participation of the cytoplasmic kinase TPK1b and membrane kinases RLK2 and RLK5.
3. MAP-kinase SIPK is necessary for suppressing MTI by pathogen.
4. Inactivation TSSS has no effect on HR on the leaves of tomato *S. lycopersicum* and tobacco *N. benthamiana*.
5. Inactivation TSSS prevents development of the disease "blackleg" in stems of potato *S. tuberosum*.